

**PRIORITY DOCUMENT**  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)



## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Patentanmeldung

**Aktenzeichen:**

102 33 051.4

**Anmeldetag:**

19. Juli 2002

**Anmelder/Inhaber:**

Coltène/Whaledent GmbH + Co KG,  
Langenau, Württ/DE

(vormals: ROEKO GmbH & Co)

**Bezeichnung:**

Abgabesystem für fluide Substanzen

**IPC:**

B 05 C 17/005

**Bemerkung:**

Die vollständige Seite 4 der Beschreibung  
ist am 23. Juli 2002 eingegangen.

REC'D 06 JUN 2003

WIPO PCT

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 08. Mai 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Dzierzon

BEST AVAILABLE COPY

## Abgabesystem für fluide Substanzen

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Abgabesystem für fluide Substanzen. Insbesondere betrifft sie ein Abgabesystem, welches eine Kolbenspritze in Form einer Kartusche mit wenigstens einer Spritzgutkammer, die mit einem Spritzkolben versehen ist, und ein an der Kartusche an deren abgabeseitigem Ende befestigtes Anbauteil umfasst.

Derartige Abgabesysteme sind bereits im Stand der Technik bekannt. Beispielsweise wird eine doppelläufige Kolbenspritze verwendet, welche eine Kartusche aus zwei achsparallel nebeneinanderliegenden Spritzgutkammern mit darin geführten Spritzkolben umfasst, an welcher eine Mischspitze befestigt ist. Die Befestigung erfolgt bislang durch einfaches Aufstecken oder durch eine Schraubverbindung ("luer-lock-Verschluss"), bei dem an der Kolbenspritze ein Innen- oder Außengewinde vorgesehen ist, in welches die mit einem hierzu komplementären Gewinde versehene Mischspitze greift.

Die im Stand der Technik bekannten Lösungen zum Befestigen von Anbauteilen an der Kolbenspritze sind jedoch mit wesentlichen Nachteilen behaftet. So sind Steckverbindungen bei dem Einsatz von hochviskösen Fluiden keine sichere Verbindung, weil sie einem hier notwendigen höheren Kolbendruck im allgemeinen nicht standhalten. Dieses Problem tritt zwar bei den luer-lock-Verschlüssen nicht auf, jedoch besteht hier, vor allem bei hochviskösen Fluiden, die Gefahr einer Kontamination beim Auf- und Absetzen des Anbauteiles durch ein Verschmieren von Austrittsöffnungen der Kartusche.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung liegt darin die Nachteile der im Stand der Technik bekannten Lösungen zur Befestigung eines Anbauteils an einer Kolbenspritze zu überwinden. Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben.

Erfindungsgemäß ist ein Abgabesystem für fluide Substanzen gezeigt, welches eine Kolbenspritze und ein daran befestigtes Anbauteil umfasst. Die Kolbenspritze umfasst eine Kartusche mit wenigstens einer Spritzgutkammer, die mit einem Spritzkolben versehen ist. Weist die Kartusche mehrere Spritzgutkammern auf, so können Spritzkolben entweder einzeln oder gemeinsam in die Spritzgutkammern eingeschoben oder aus diesen herausgezogen werden, wobei die Spritzkolben im letzteren Fall vorteilhaft durch ein geeignetes Verbindungselement miteinander verbunden sind.

Ein charakteristisches Merkmal der Erfindung sieht vor, dass das Anbauteil mittels eines lösbaren Schnappverschlusses an der Kartusche befestigt ist. Der lösbare Schnappverschluss kann grundsätzlich in beliebiger Weise gestaltet sein, solange gewährleistet ist, dass bei Einrasten des Schnappverschlusses eine irgend geartete Erhöhung durch elastisch-plastische Verformung von Kartusche und/oder Anbauteil in eine irgend geartete Vertiefung einrastet. Beispielsweise kann der Schnappverschluss in Form einer an dem Anbauteil angebrachten Schiebemuffe mit Innenbundring, welche über einen auf der Außenseite der Kartusche angebrachten Außenbundring geschoben wird, vorliegen. Vorteilhaft erfolgt das Einrasten des Schnappverschlusses mit einem vernehmbaren Einrastgeräusch, so dass das Einrasten von dem Bediener akustisch kontrolliert werden kann.

Bei einer erfindungsgemäß bevorzugten Ausführungsform der Erfindung sind am Anbauteil zu dessen Befestigung an der Kartusche mittels eines Schnappverschlusses zwei Haken ausgebildet, die einander im wesentlichen diametral gegenüberliegen. Die Haken greifen jeweils in ihnen zugewiesene hinterschneidende Vertiefungen, wobei jede Vertiefung auf einem bei Auslenkung aus seiner Ruhelage elastisch belasteten Federarm angeordnet ist. Damit die Haken in Eingriff mit den hinterschneidenden Vertiefungen gelangen können, muss hierzu zunächst die elastische Federkraft der Federarme überwunden werden. Befinden sich die Haken in Eingriff mit den hinterschneidenden Vertiefungen so sorgt die elastische Federkraft der Federarme gleichermaßen dafür, dass die Haken gegen ein Lösen gesichert sind.

Die Federarme können insbesondere als Abschnitte eines auf dem abgabeseitigen Ende der Kartusche befestigten Elements ("Rastklammer") ausgebildet sein, wobei Kartusche und Rastklammer zunächst separat gefertigt und anschließend gefügt werden können. In vorteilhafter Weise können so herkömmliche Kartuschen mit der die Federarme für den Schnappverschluss tragenden Rastklammer versehen werden, so dass auch bereits gefertigte Kartuschen mit einem Schnappverschluss nachgerüstet werden können.

Bei einer vorteilhaften, sehr einfachen Ausführungsform der Rastklammer liegt diese in Form von die Austrittsöffnungen der Kartusche umgreifenden (Teil-)Ringern vor, die miteinander durch wenigstens ein stegartiges Element verbunden sind. Die die hinterschneidenden Vertiefungen aufweisenden Federarme ragen hierbei von den Ringen symmetrisch ab, und zwar derart, dass sie bei Drehung der Kartusche um deren Längsachse um  $180^\circ$  ineinander überführt werden können.

Weiterhin können die Federarme zur elastischen Auslenkung der Federarme mit Druckflächen in Form von flächenartigen Verbreiterungen versehen sein. Durch Ausüben einer ausreichenden Druckkraft auf die Druckflächen werden unter Auslenkung der Federarme die Haken und die hinterschneidenden Vertiefungen relativ zueinander verschoben, so dass die Haken aus dem Eingriff mit den hinterschneidenden Vertiefungen gelangen und der Schnappverschluss gelöst werden kann. Vorteilhaft liegen die Druckflächen einander im wesentlichen diametral gegenüber, so dass der Schnappverschluss in besonders einfacher und praktischer Weise durch gleichzeitiges Drücken der Druckflächen, beispielsweise indem die Druckflächen mit Daumen und Zeigefinger eines Benutzers gleichzeitig zusammengebracht werden, gelöst werden kann.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausführungsform ist das Anbauteil derart gestaltet, dass es keine Rotationssymmetrie bezüglich Rotationsachsen in der Längsachse der Kartusche aufweist. Beispielsweise kann das Anbauteil in diesem Sinne eine ovale oder dreieckige Querschnittsfläche aufweisen. Hierdurch kann das Anbauteil, vor allem bei Vorliegen von mehreren Spritzgutkammern, in einer bestimmten ("richtigen") Weise, d. h. in einer bestimmten Zuordnung von Spritzgutkammern zu einer Innenstruktur des Anbauteiles, auf die Kartusche aufgesetzt werden. Ein mögliches "falsches" Aufsetzen der Anbauteile bei den im Stand der Technik notwendigerweise rotationssymmetrischen luer-lock-Verschlüssen kann so vermieden werden.

Bei dem erfindungsgemäßen Anbauteil kann es sich um eine Mischspitze handeln, welche das von den Spritzkolben unter Druck durch die Austrittsöffnungen ausgestoßene Spritzgut der Spritzgutkammern aufnimmt und in gemischter Form wieder abgibt. Alternativ kann es sich bei dem erfindungsgemäßen Anbau-

teil um eine Verschlusskappe zum Verschließen der Austrittsöffnungen der Spritzgutkammern handeln. Durch das durch den erfindungsgemäßen Schnappverschluss ermöglichte leichte Aufbringen und Entfernen der Verschlusskappe können (gegebenenfalls bereits benutzte und noch teilweise) gefüllte Kartuschen in praktischer Weise an einem bestimmten Ort, beispielsweise einem Kühlschrank, gelagert und anschließend wieder verwendet werden, ohne dass hierbei die Gefahr einer Kontamination bestünde.

Die Erfindung wird nun anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, wobei Bezug auf die beigefügten Zeichnungen genommen wird. Es zeigen

Fig. 1 eine Explosionsdarstellung eines erfindungsgemäßen Abgabesystems,

Fig. 2 eine vergrößerte Draufsicht, der Rastklammer von Fig. 1,

Fig. 3 eine perspektivische Ansicht einer Verschlusskappe.

Zunächst sei Fig. 1 betrachtet, worin eine Explosionsdarstellung eines Ausführungsbeispiels des erfindungsgemäßen Abgabesystems dargestellt ist. Die Bezugsziffer 1 bezeichnet die Kartusche einer doppelläufigen Kolbenspritze. Die Kartusche ist mit zwei Spritzgutkammern versehen, die jeweils in eine Austrittsöffnung 2 münden. Die Bezugsziffer 3 bezeichnet eine Rastklammer, welche mit Federarmen versehen ist, auf welchen die hinterschneidenden Vertiefungen als Teil des Schnappverschlussmechanismus angeordnet sind. Die Rastklammer 3 wird auf die Kartusche, insbesondere deren Austrittsöffnungen 2 aufgesteckt. Ferner ist in Fig. 1 eine Mischspitze dargestellt,

welche ihrerseits aus einer Verteilereinheit 4 und einer Misch-/Abgabereinheit 5 zusammengesetzt ist. Die Verteilereinheit 4 ist mit Eintrittsöffnungen 6 versehen, welche beim Zusammenbau der Anordnung in die Austrittsöffnungen 2 der Kartusche gelangen und das Spritzgut übernehmen, welches durch Einführen der Spritzkolben in die Spritzgutkammern durch die Austrittsöffnungen 2 ausgestoßen wird. Die Misch-/Abgabereinheit 5 weist eine innerhalb der Abgabespitze 11 befindliche Spirale 10, welche für eine Durchmischung des Spritzguts sorgt. Die Abgabespitze 11 ist mit einer Öffnung 8 zur Abgabe des Spritzguts versehen. An der Verteilereinheit 4 sind zwei einander diametral gegenüberliegende Haken 9 angeordnet, welche bei Zusammenbau der Anordnung in Eingriff mit den hinterschneidenden Vertiefungen der Federarme der Rastklammer 3 gelangen.

Fig. 2 zeigt eine vergrößerte Draufsicht der Rastklammer 3 von Fig. 1 in einer auf die Austrittsöffnungen 2 der Kartusche 1 aufgesteckten Position. Die Rastklammer 3 umgreift mittels Teilringe 12 die Austrittsöffnungen 2 der Kartusche 1, wobei die Teilringe 12 durch ein stegartiges Verbindungselement 13 miteinander verbunden sind. Von den Teilringen 12 ragen die Federarme 14, jeweils in Richtung zu dem anderen Teilring, ab. Die Federarme 14 können bei Drehung der Kartusche 1 um deren Längsachse um  $180^\circ$  ineinander überführt werden. Die Federarme sind längs den durch die Pfeile angegebenen Richtungen elastisch belastet. An den Federarmen 14 sind jeweils die hinterschneidenden Vertiefungen 15 angeordnet, in welche in zusammengefügt Zustand der Anordnung die Haken 9 der Mischspitze greifen. Damit die Haken 9 in die hinterschneidenden Vertiefungen 15 greifen können, müssen die Federarme in einer Richtung aufeinander zu elastisch ausgelenkt werden. Im Eingriffszustand sorgt die elastische Federkraft der Federarme für eine Sicherung der Schnappverbindung. Die Federarme 14 sind darüber

hinaus mit einander diametral gegenüberliegend angeordneten Druckflächen 16 versehen, durch welche mit einem ausreichenden Druck senkrecht zur Axialrichtung der Kartusche eine Auslenkung der Federarme bewirkt wird, so dass bei einer gleichzeitigen Betätigung der Druckflächen die Haken 9 aus dem Eingriff mit den hinterschneidenden Vertiefungen 15 gelangen und der Schnappverschluss gelöst werden kann.

Fig. 3 schließlich zeigt eine Verschlusskappe 17 für die Kartusche. Die Verschlusskappe 17 ist mit Sackhülsen 18 versehen, welche bei Zusammenfügen mit der Kartusche 1 die Austrittsöffnungen 2 der Spritzgutkammern verschließen. Die Verschlusskappe 17 weist ferner diametral gegenüberliegend angeordnete Haken 19 auf, die bei Befestigen der Verschlusskappe an der Kartusche in Eingriff mit den hinterschneidenden Vertiefungen 15 der Federarme 14 der Rastklammer 3 gelangen.



### **Ansprüche**

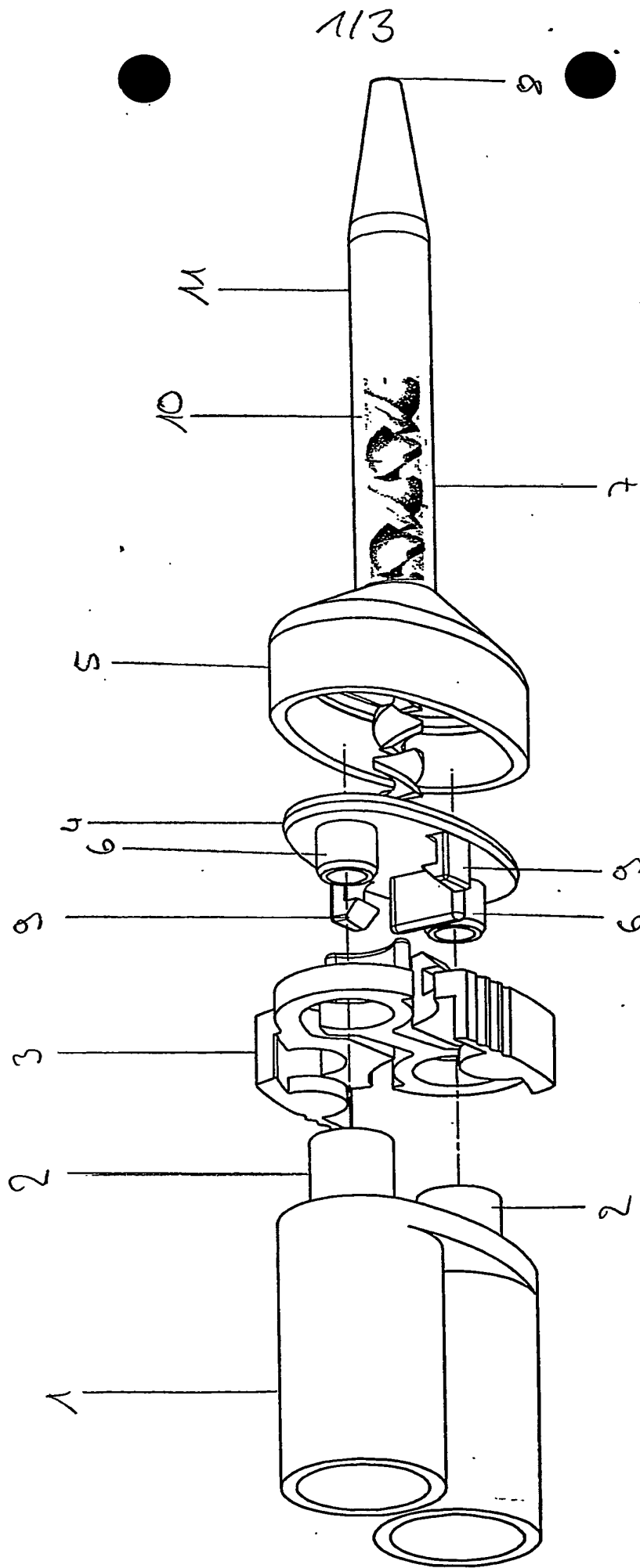
1. Abgabesystem für fluide Substanzen, welches eine Kolbenspritze in Form einer Kartusche mit wenigstens einer Spritzgutkammer, welche Spritzgutkammer mit einem Spritzkolben versehen ist, und ein an der Kartusche an deren abgabeseitigem Ende befestigtes Anbauteil umfasst,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbauteil mittels eines lösbaren Schnappverschlusses an der Kartusche befestigt ist.
2. Abgabesystem nach Anspruch 1,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Kartusche wenigstens zwei achsparallel nebeneinanderliegende Spritzgutkammern mit separaten Austrittsöffnungen aufweist.
3. Abgabesystem nach Anspruch 1 oder 2,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Anbauteil zu dessen Befestigung an der Kartusche zwei im wesentlichen diametral gegenüberliegend angeordnete Haken ausgebildet sind, und dass an dem abgabeseitigen Ende der Kartusche zwei bei Auslenkung aus ihrer Ruhelage elastisch belastete Federarme ausgebildet sind, die jeweils mit einer einem Haken zugewiesenen hinterschneidenden Vertiefung versehen sind, wobei die Haken in die ihnen zugewiesenen hinterschneidenden Vertiefungen greifen.
4. Abgabesystem nach Anspruch 3,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Federarme als Abschnitte eines auf dem abgabeseitigen Ende der Kartusche befestigten Elements ("Rastklammer") ausgebildet sind.

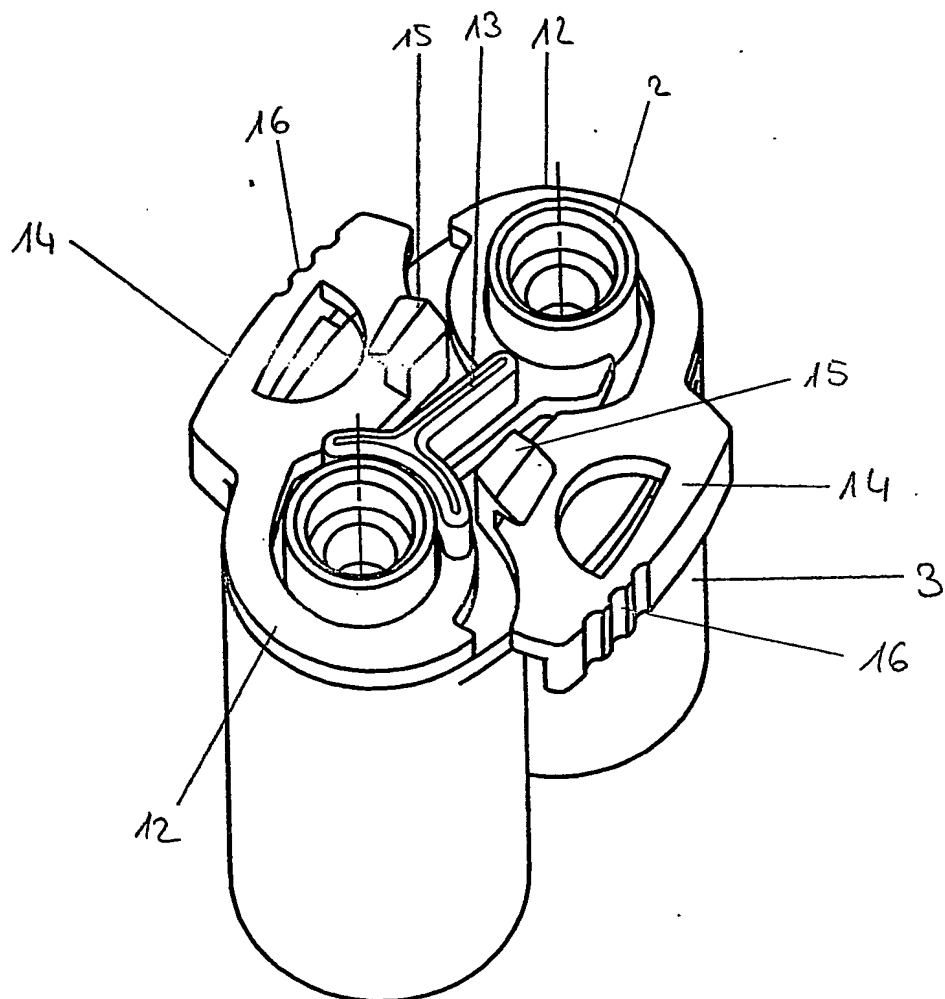
5. Abgabesystem nach Anspruch 4,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Rastklammer in Form von die Austrittsöffnungen der Kartusche umgreifenden und miteinander durch wenigstens ein stegartiges Element verbundenen (Teil-)Ringen, mit von den (Teil-)Ringen abragenden Federarmen, welche Federarme bei Drehung der Kartusche um deren Längsachse um  $180^\circ$  ineinander überführt werden können, vorliegt.
6. Abgabesystem nach einem der Ansprüche 3 bis 5,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Federarme zur elastischen Auslenkung der Federarme mit Druckflächen in Form von flächenartigen Verbreiterungen versehen sind, wobei durch Ausüben einer ausreichenden Druckkraft auf die Druckflächen die Haken aus dem Eingriff mit den hinter-schneidenden Vertiefungen gelangen.
7. Abgabesystem nach Anspruch 6,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckflächen einander im wesentlichen diametral gegenüberliegen.
8. Abgabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbauteil eine Mischspitze ist, welche das von den Spritzkolben unter Druck durch die Austrittsöffnungen ausgestoßene Spritzgut der Spritzgutkammern aufnimmt und in gemischter Form abgibt
9. Abgabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 7,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbauteil eine Verschlusskappe zum Verschließen der Austrittsöffnungen der Spritzgutkammern ist.

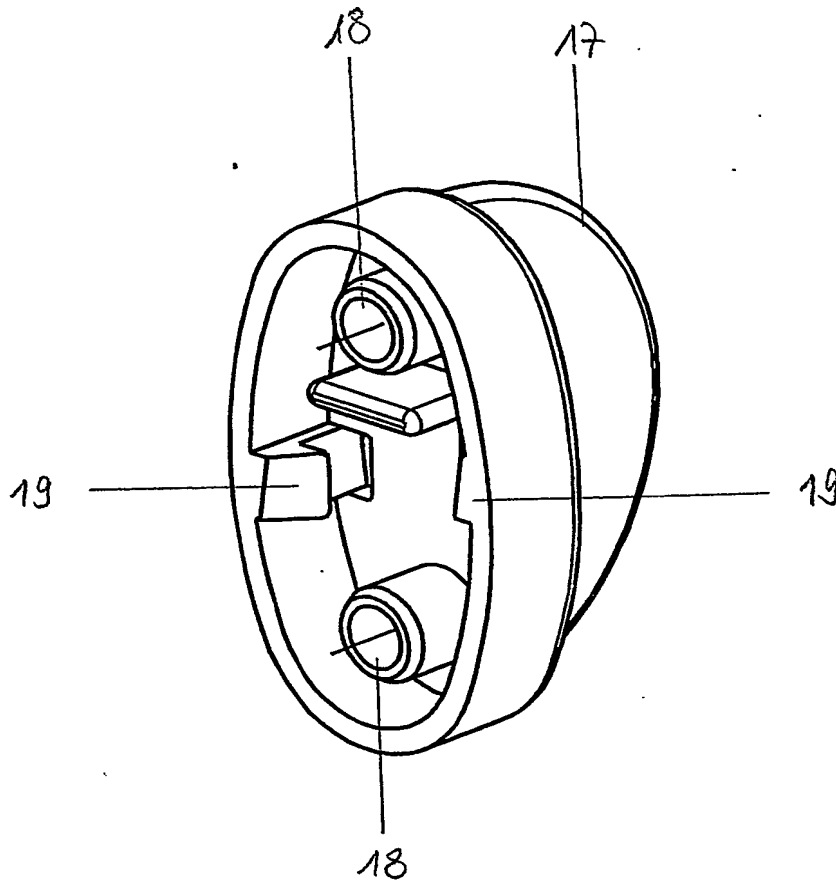
10. Abgabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** das Anbauteil keine Rotationssymmetrie um Rotationsachsen in Längsrichtung der Kartusche aufweist.
11. Abgabesystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche,  
**dadurch gekennzeichnet, dass** der Schnappverschluss mit einem vernehmbaren Geräusch einrastet.

### **Zusammenfassung**

Die Erfindung betrifft ein Abgabesystem für fluide Substanzen, welches eine Kolbenspritze in Form einer Kartusche mit wenigstens einer Spritzgutkammer, welche Spritzgutkammer mit einem Spritzkolben versehen ist, und ein an der Kartusche an deren abgabeseitigem Ende befestigtes Anbauteil umfasst, dadurch gekennzeichnet, dass das Anbauteil mittels eines lösbaren Schnappverschlusses an der Kartusche befestigt ist.







**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**